

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

8

(11)Publication number : 09-257522

(43)Date of publication of application : 03.10.1997

(51)Int.Cl.

G01D 9/00
A61B 5/00
G06T 11/80
G06T 11/20
G09G 5/36

(21)Application number : 08-069593

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 26.03.1996

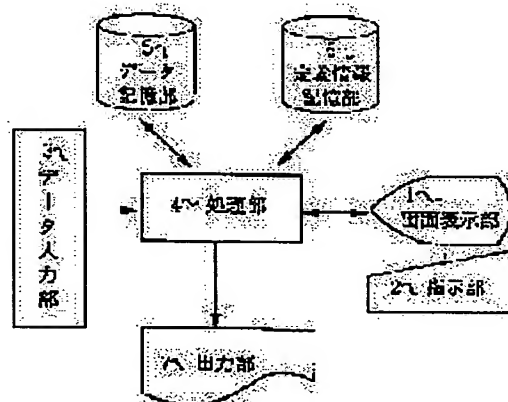
(72)Inventor : MINAMI KUNIAKI
YAMADA MIHOKO
ARISUE YUZO

(54) INFORMATION PROCESSING DEVICE TO CORRECT DISPLAY AREA OF GRAPH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically correct a display area while holding a standard graduation interval as it is, and reduce an operational burden of a user by translating a graph in parallel so that a maximum graduation not more than a minimum value in numeric value data is set to a minimum value of a display area when the numeric value data is wide of a standard display area.

SOLUTION: A processing part 4 reads in numeric value data, for example, inspection data on plural adult disease preventive medical examinations from a data storage part 5 according to indication of an indicating part (such as a mouse) 2, and makes a graph by referring to definitional information on a method of displaying a graph stored in a definitional information storage part 6, and displays it on an image screen display part 1. In that case, whether or not a series of numeric value data is wide of a standard display area (an area defined by a minimum value and a maximum value to data) is judged, and when it is wide of the area, for example, the graph is translated in parallel so that a maximum graduation not more than a minimum value in a series of numeric value data is set to a minimum value of a display area, and is displayed on the display part 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-257522

(43) 公開日 平成9年(1997)10月3日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 D 9/00			G 0 1 D 9/00	A
A 6 1 B 5/00			A 6 1 B 5/00	D
G 0 6 T 11/80			G 0 9 G 5/36	5 1 0 A
11/20			G 0 6 F 15/62	3 2 2 L
G 0 9 G 5/36	5 1 0		15/72	3 6 0
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 11 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-69593

(22) 出願日 平成8年(1996)3月26日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 南 邦明

東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式会社日立製作所公共情報事業部内

(72) 発明者 山田 美保子

東京都江東区新砂一丁目6番27号 株式会社日立製作所公共情報事業部内

(72) 発明者 有末 祐三

兵庫県姫路市花影町1丁目40 アトラス情報サービス株式会社内

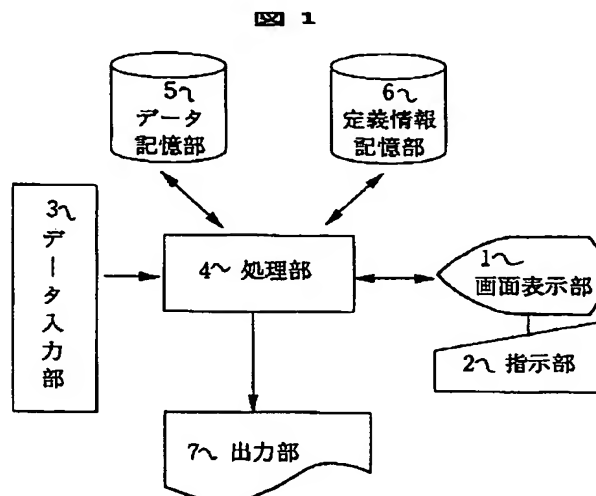
(74) 代理人 弁理士 薄田 利幸

(54) 【発明の名称】 グラフの表示領域を補正する情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】 一連の数値データを表示装置上にグラフ表示するとき、標準の最小値と最大値によって定義される表示領域をあらかじめ設定しておく、データによってはこの標準の表示領域を外れる場合がある。グラフが表示領域を外れたときユーザの介入なくグラフ表示の補正をする。

【解決手段】 処理部4は、データ記憶部5から数値データを読み込んでグラフを作成するとき、グラフが標準の表示領域を外れるか否かを判定する。外れるとき定義情報記憶部6に格納される定義情報を参照してグラフが表示領域に入るように数値データの最小値又は最大値を基準にしてグラフ表示の補正をする。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】一連の数値データを格納する記憶手段と、
該一連の数値データをグラフの形式で表示する表示装置
と、該一連の数値データから該グラフを作成して該表示
装置上に表示する処理手段とを有する情報処理装置にお
いて、

該グラフの標準の表示領域をデータの最小値と最大値に
よって定義するものとし、該標準の表示領域についての
定義情報を記憶する第 2 の記憶手段と、

該一連の数値データが該標準の表示領域を外れるか否か
を判定し、外れるとき該一連の数値データの中の最小値
以下の最大の目盛を表示領域の最小値とするようグラフ
を平行移動して表示装置上に表示する処理手段とを有す
ることを特徴とするグラフの表示領域を補正する情報処
理装置。

【請求項 2】該処理手段は、該標準の表示領域を外れる
とき該一連の数値データの中の最小値以下の最大の目盛
を表示領域の最小値とするようグラフを平行移動する代
わりに、該一連の数値データの中の最大値以上の最小の
目盛を表示領域の最大値とするようグラフを平行移動す
ることを特徴とする請求項 1 記載のグラフの表示領域を
補正する情報処理装置。

【請求項 3】該処理手段は、さらに標準の表示領域を表
示するとき該グラフの目盛軸に沿って標準値の範囲を表
示し、平行移動することによって標準値範囲の表示が補
正後の表示領域を外れるとき標準値が補正後の表示領域
の上方向と下方向のいずれにあるか方向を表示すること
を特徴とする請求項 1 又は 2 記載のグラフの表示領域を
補正する情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一連の数値データ
をグラフの形式で表示装置上に表示する情報処理装置に
係わり、特にグラフが標準の表示領域を外れるとき自動
的に補正する情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一連の数値データをグラフの形式で表示
装置上に表示するとき、通常数値データの範囲に合わせて
目盛軸の目盛を設定する。しかし成人病予防健診の検
査データをグラフ表示するような場合、各検査項目の検
査データにはある範囲をもった標準値というものがある
ので、検査データごとにこれに合わせて目盛軸の目
盛を設定するのではなく、この標準値を中心にして最小
値と最大値の範囲をもった標準の表示領域を設定するの
が便利である。各検査項目ごとに標準の表示領域を定義
しこの標準の表示領域に基づいて検査データをグラフ表
示すれば、過半数の検査データは標準の表示領域に入る
ので、各人のデータと標準値とを容易に比較することが
できる。しかし中には標準の表示領域を外れる検査デー
タが少なからずあり、このような場合には検査データを

2

扱う担当者は、グラフが表示領域の上方向に存在するの
か、下方向に存在するのかわさう容易には判断できないと
いう問題があった。なおグラフが表示領域を外れると
き、目盛軸をスクロールすることによってグラフを表示
領域に導入する技術が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】グラフが表示領域を外
れるとき、ユーザのスクロール操作によってグラフを表
示領域に導入することが可能である。しかし多人数の検
査データを短時間のうちに次々にグラフ表示しなければ
ならず、しかも 1 人分の検査データが数十種類の検査項
目にも及ぶような環境では、グラフが標準の表示領域を
外れるたびにスクロール操作をすることはユーザにかな
りの負担を強いることになる。なおグラフが表示領域を
外れたとき、情報処理装置はグラフと標準値範囲とがど
もに表示領域に入るように目盛軸を圧縮して表示するこ
とは可能であるが、その場合には検査データごとにグラ
フの傾き具合が変わってしまうので、ユーザがグラフを
みて検査データの変化を即座に判断するのが難しいとい
う問題がある。

【0004】本発明の目的は、グラフが標準の表示領域
を外れるとき、標準の目盛間隔を保存したまま自動的に
補正し、ユーザの操作負担を軽減することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、一連の数値デ
ータが標準の表示領域を外れるか否かを判定し、外れる
ときこの一連の数値データの中の最小値以下の最大の目
盛を表示領域の最小値とするか又は一連の数値データ
の中の最大値以上の最小の目盛を表示領域の最大値とす
るようグラフを平行移動して表示装置上に表示する情報
処理装置を特徴とする。

【0006】また標準の表示領域を表示するときグラフ
の目盛軸に沿って標準値の範囲を表示するが、標準の表
示領域を外れたグラフを表示領域に入れるように平行移
動すると、目盛軸の目盛表示が変わり標準値の表示が補
正後の表示領域を外れることがある。本発明は、標準値
が補正後の表示領域の上方向と下方向のいずれにあるか
方向を表示する。ユーザは標準値範囲を念頭に置いてグ
ラフをみることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下本発明の一実施形態につい
て図面を用いて説明する。

【0008】図 1 は、本実施形態のシステムの構成図で
ある。データ入力部 3 は、成人病予防健診の検査デー
タを入力するキーボードなどの入力装置である。データ記
憶部 5 は、データ入力部 3 から入力された複数の成人の
検査データを格納する記憶装置である。画面表示部 1
は、検査データをグラフの形式で表示する表示装置であ
る。指示部 2 は、画面表示部 1 に表示される案内画面に
従ってグラフ表示について指示をするマウス等の入力装

置である。定義情報記憶部 6 は、検査データをグラフとして画面表示部 1 上に表示するに際して参照される定義情報であり、グラフ表示の方法についての定義情報を格納する記憶装置である。出力部 7 は、画面表示部 1 上に表示されるグラフをハードコピーとして印刷するプリンタである。処理部 4 は、指示部 2 からの指示に従ってデータ記憶部 5 から検査データを読み込み、定義情報記憶部 6 を参照してそのグラフ表示方法に基づいてグラフを作成し、そのグラフを画面表示部 1 上に表示する。また処理部 4 は指示部 2 からの指示に従って画面表示部 1 上に表示されたグラフを出力部 7 の印刷用紙上に出力する。処理部 4 は情報処理装置の記憶装置に格納されるプログラムを実行することによつて実現される。画面表示部 1、指示部 2、データ入力部 3、データ記憶部 5、定義情報記憶部 6 及び出力部 7 は、この情報処理装置に接続される装置である。

【0009】図 2 は、定義情報記憶部 6 に格納される定義情報の 1 つを例示する図であり、各検査項目ごとに標準値 9 を格納する。標準値 9 は標準値の下限 9 a と標準値の上限 9 b とから成る。

【0010】図 3 は、定義情報記憶部 6 に格納される他の定義情報を例示する図であり、各検査項目ごとにグラフの目盛表示のデフォルト値とグラフが画面表示部 1 の表示領域の外に位置するときの処置方法を定義する。最小値 11 はデフォルトとしての目盛の最小値、最大値 13 はデフォルトとしての目盛の最大値、間隔 12 は単位とする目盛の間隔を定義する。例えば最高血圧は、70 が目盛の最小値であり、10 ごとの刻みで 170 までの目盛表示をするよう定義する。最小値 11 と最大値 13 の範囲が標準のグラフ表示領域である。差分補正 14 は、グラフの全体がグラフ表示領域を外れたときに自動的に補正するか否かを示すものである。基準 15 は自動補正する場合にグラフのどの値を基準にして補正するかを示し、最大値又は最小値を指定する。基準 15 が最大値とは、検査データの最大値以上の最小の目盛をグラフ表示領域の最大値の目盛とするよう補正することを示す。基準 15 が最小値とは、検査データの最小値以下の最大の目盛をグラフ表示領域の最小値の目盛とするよう補正することを示す。

【0011】データ記憶部 5 に格納される検査データのデータ形式については図示しないが、ファイルは複数のレコードから構成され、各レコードは成人 1 人の検査データを格納する。1 レコードの検査データは、図 2 に示すような各検査項目についての数値データから構成される。各検査項目の数値データは複数年に亘る一連の数値データである。

【0012】図 4 は、最高血圧及び最低血圧の 2 つの検査項目についてのデータをグラフとして同一の表示画面に表示するときの表示例を示す図である。グラフは定義情報記憶部 6 に格納される定義情報に従って最高血圧の

目盛は最小値 70 から最大値 170 まで間隔 10 の刻みで表示される。また最低血圧の目盛は最小値 30 から最大値 130 まで間隔 10 の刻みで表示される。また最高血圧の標準値 9 と最低血圧の標準値 9 の範囲が定義情報に従って表示されている。この例では検査データのグラフが最高血圧のグラフ表示領域及び最低血圧のグラフ表示領域の中にそれぞれ入るので、差分補正 14 の要、否にかかわらずグラフの自動補正は行われない。

【0013】図 5 は、最高血圧の検査データの全体が表示領域外となる表示例を示す図である。この場合、差分補正 14 が否であればグラフの自動補正は行われない。最高血圧のグラフが上方向のグラフ表示領域外にあることを示す上向きの矢印 16 が表示される。

【0014】図 6 は、図 5 に示す最高血圧のグラフについてその目盛軸を下方向にスクロールさせてグラフを表示領域に平行移動して表示した例を示す図である。グラフが表示領域に入ったために上向きの矢印 16 は消去される。

【0015】図 7 は、最低血圧の検査データの全体が表示領域外となる表示例を示す図である。この場合、差分補正 14 が否であればグラフの自動補正は行われない。最低血圧のグラフが下方向のグラフ表示領域外にあることを示す下向きの矢印 17 が表示される。

【0016】図 8 は、図 7 に示す最低血圧のグラフについてその目盛軸を上方向にスクロールさせてグラフを表示領域に平行移動して表示した例を示す図である。グラフが表示領域に入ったために下向きの矢印 17 は消去される。

【0017】図 9 は、最高血圧及び最低血圧の検査データの全体がグラフ表示領域 19 を外れるときの表示例を示す図である。このとき定義情報の差分補正 14 が要で基準 15 が最小値である場合には、処理部 4 は検査データの最小値 18 以下の最大の目盛 20 と標準の目盛の最小値 11 との差分 21 だけグラフを平行移動させてグラフ表示領域 19 に入れる。最低血圧のグラフの場合にはグラフとその目盛を差分 21 だけ上方向にスクロールする場合と同じ結果となる。最高血圧のグラフの場合にはグラフとその目盛を差分 21 だけ下方向にスクロールする場合と同じ結果となる。

【0018】図 10 は、図 9 に示す最高血圧及び最低血圧の検査データのグラフをグラフ表示領域に平行移動した状態を示す図である。このとき標準値 9 がグラフ表示領域を外れる場合がある。標準値がグラフ表示領域の上方向にある場合には上向きの矢印 22、下方向にある場合には下向きの矢印 23 を表示する。

【0019】図 11 は、最高血圧及び最低血圧の検査データの全体がグラフ表示領域 19 を外れるときの他の表示例を示す図である。このとき定義情報の差分補正 14 が要で基準 15 が最大値である場合には、処理部 4 は検査データの最大値 24 以上の最小の目盛 25 と標準の目

5

盛の最大値13との差分26だけグラフを平行移動させてグラフ表示領域19に入れる。

【0020】図12は、図11に示す最高血圧及び最低血圧の検査データのグラフをグラフ表示領域に平行移動した状態を示す図である。このとき標準値9がグラフ表示領域を外れる場合がある。標準値がグラフ表示領域の上方向にある場合には上向きの矢印22、下方向にある場合には下向きの矢印23を表示する。

【0021】図13～図15は、処理部4の処理の流れを示すフローチャートである。まず初期化処理として定義情報記憶部6に格納された定義情報を主記憶装置に読み込む。次にデータ記憶部5に格納される検査データの最初のレコードを主記憶装置に読み込む。次にレコード中の最初の検査項目について数値データを取得する(ステップ28)。この検査項目に関する定義情報を参照し差分補正14が要でなければ(ステップ29NO)、検査データがグラフ表示領域に入るか否かを判定する(ステップ31)。すなわち数値データDのいずれか1つがその検査項目について最大値13 \geq D \geq 最小値11の範囲に存在するか否かを判定する。検査データがグラフ表示領域に入れば(ステップ31YES)、定義情報を参照して検査データをグラフの形式にして(ステップ32)、グラフと標準値の範囲を画面表示部1に表示する(ステップ33)。このとき目盛軸の最大目盛は最大値13であり、最小目盛は最小値11である。検査データがグラフ表示領域から外れれば(ステップ31NO)、検査データがグラフ表示領域の上にあるか下にあるかを判定する(ステップ34)。標準の最大値13<検査データの最小値であれば、グラフ表示領域の上にある。また標準の最小値11>検査データの最大値であれば、グラフ表示領域の下にある。検査データがグラフ表示領域の上にあれば(ステップ34YES)、主記憶装置上の表示画面領域にグラフを作成し(ステップ35)、グラフ表示領域には標準の目盛、グラフの方向を示す上向きの矢印16及び標準値の範囲を表示する(ステップ36)。検査データがグラフ表示領域の下にあれば(ステップ34NO)、主記憶装置上の表示画面領域にグラフを作成し(ステップ37)、グラフ表示領域には標準の目盛、グラフの方向を示す下向きの矢印17及び標準値の範囲を表示する(ステップ38)。ステップ36又は38の後、ユーザはグラフの目盛軸をスクロールさせる操作によって表示領域外のグラフを表示領域に表示することができる。処理部4はグラフが表示領域に入ったとき表示された矢印16又は矢印17を消去する。

【0022】差分補正14が要であるとき(ステップ29YES)、定義情報の基準15が最大値か最小値かを判定する(ステップ30)。基準15が最大値であれば(ステップ30YES)、検査データの最大値以上の最小の目盛一標準の最大値13の差分を求める(ステップ39)。差分>0のとき(ステップ40YES)、検査

6

データー差分のデータ変換をする(ステップ41)。検査データは下方向に平行移動することになる。差分<0のとき(ステップ40NO)、検査データー差分のデータ変換をする(ステップ42)。差分<0であるから、検査データは上方向に平行移動することになる。基準15が最小値であれば(ステップ30NO)、検査データの最小値以下の最大の目盛一標準の最小値11の差分を求める(ステップ43)。差分>0のとき(ステップ44YES)、検査データー差分のデータ変換をする(ステップ45)。検査データは下方向に平行移動することになる。差分<0のとき(ステップ44NO)、検査データー差分のデータ変換をする(ステップ46)。差分<0であるから、検査データは上方向に平行移動することになる。

【0023】処理部4は、次に標準値がグラフ表示領域に表示されるか否かを判定する(ステップ47)。すなわち標準値の下限9a又は上限9bをSとすると、基準15が最大値の場合、検査データの最大値以上の最小の目盛 $\geq S \geq$ 最小値11+差分であれば表示領域に表示される。基準15が最小値の場合、最大値13+差分 $\geq S \geq$ 検査データの最小値以下の最大の目盛であれば表示領域に表示される。標準値がグラフ表示領域にあれば(ステップ47YES)、検査データからグラフを作成し(ステップ48)、グラフと標準値の範囲を画面表示部1に表示する(ステップ49)。グラフの目盛軸は、上記のようにしてデータ変換した結果として表示領域を構成する最小値から最大値までの目盛を表示する。標準値がグラフ表示領域になければ(ステップ47NO)、標準値が上方向か下方向かを判定する(ステップ50)。補正した目盛の最大値<標準値の下限9aであれば上方向にある。また補正した目盛の最小値>標準値の上限9bであれば下方向にある。標準値が上方向にあれば(ステップ50YES)、検査データからグラフを作成し(ステップ51)、グラフと標準値の方向(上)を表示する(ステップ52)。標準値が下方向にあれば(ステップ50NO)、検査データからグラフを作成し(ステップ53)、グラフと標準値の方向(下)を表示する(ステップ54)。

【0024】なお同一表示画面上に複数の検査項目についてのデータを表示するときには、各検査項目について上記ステップ28から始まる処理を行う。次の検査項目のデータをグラフ表示するときには、指示部2からの指示に従って処理部4は次の検査項目について上記ステップ28から始まる処理を繰り返す。1レコードの検査データの処理が終了したとき、指示部2からの指示に従って処理部4はデータ記憶部5から次のレコードを主記憶装置に読み込んで上記処理を繰り返す。指示部2からの指示があれば、処理部4は画面表示部1に表示中のグラフを出力部7の印刷用紙上に出力する。

【0025】

7

【発明の効果】本発明によれば、グラフが標準の表示領域を外れるとき、グラフの傾きを保存したまま自動的に補正するので、ユーザの操作負担を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施形態のシステムの構成図である。

【図 2】定義情報の 1 つを例示する図である。

【図 3】他の定義情報を例示する図である。

【図 4】グラフが表示領域内に表示される事例を示す図である。

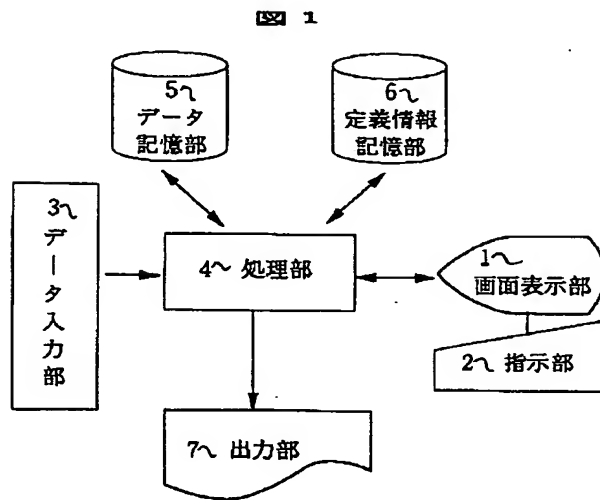
【図 5】グラフが上方向に表示領域外となる事例を示す図である。

【図 6】図 5 のグラフを移動して表示領域に入れる事例を示す図である。

【図 7】グラフが下方向に表示領域外となる事例を示す図である。

【図 8】図 7 のグラフを移動して表示領域に入れる事例を示す図である。

【図 1】



【図 2】

図 2

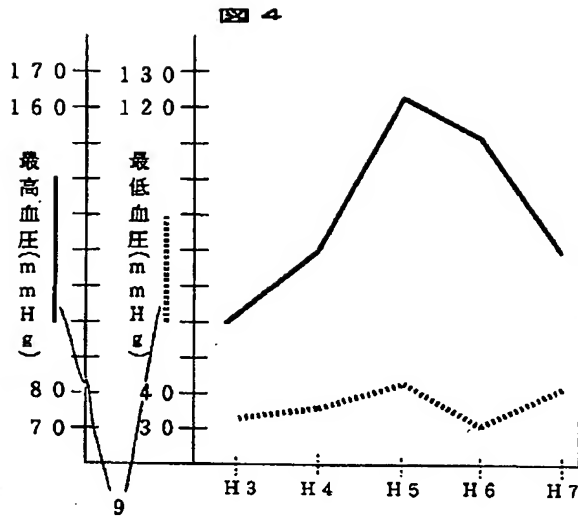
項番	検査項目	標準値	
		9a 以上	9b 未満
1	最高血圧	100	140
2	最低血圧	60	90
3	総コレステロール	160	220
4	中性脂肪	50	150
5	HDLコレステロール	40	70
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
N	NNNNNNNN	999	999

【図 3】

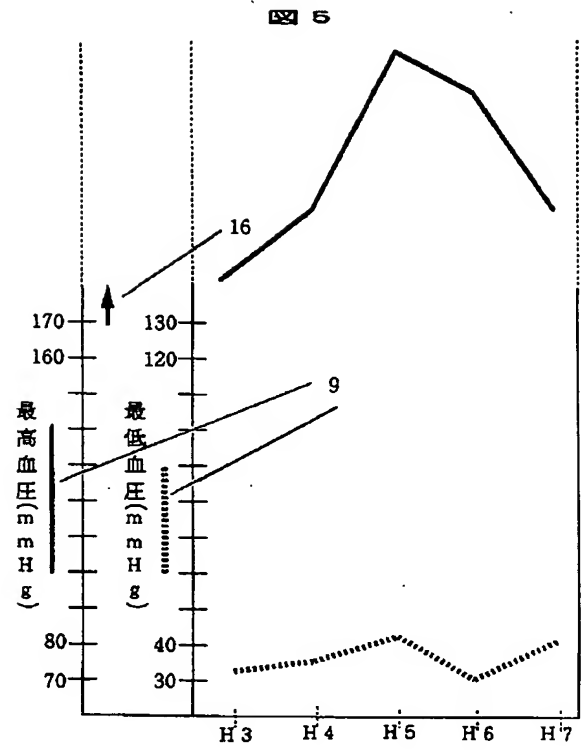
図 3

項番	検査項目	10 最小値	11 間隔	12 最大値	13 差分補正	14 基準
1	最高血圧	70	10	170	要	最大値
2	最低血圧	30	10	130	否	—
3						
4						

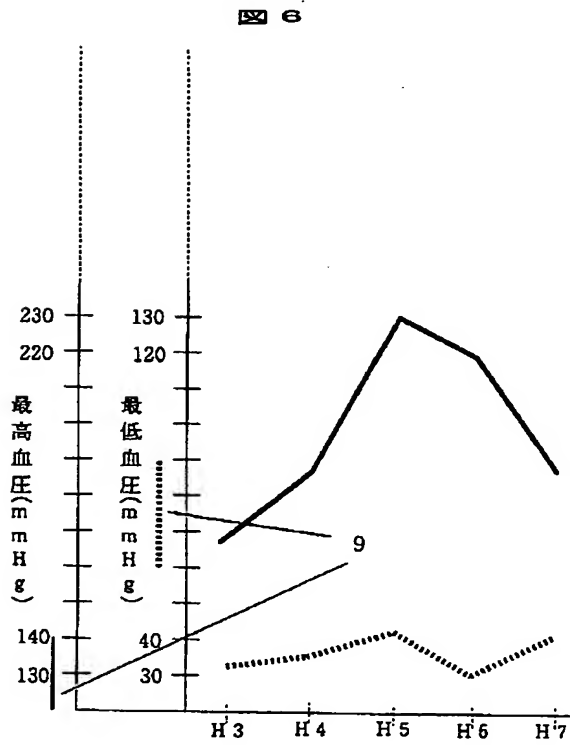
【図4】



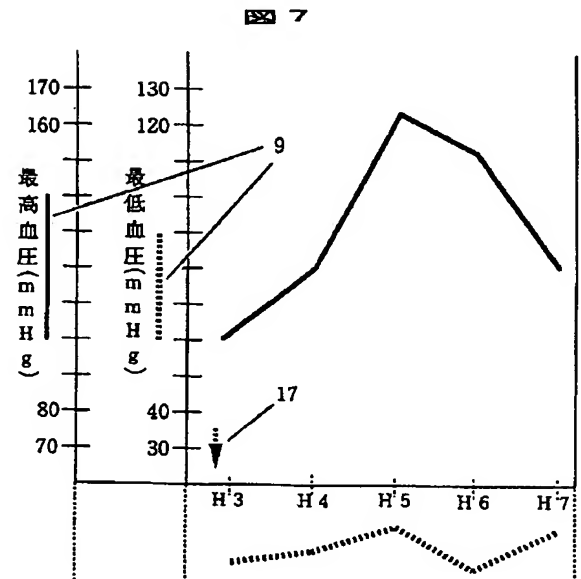
【図5】



【図6】

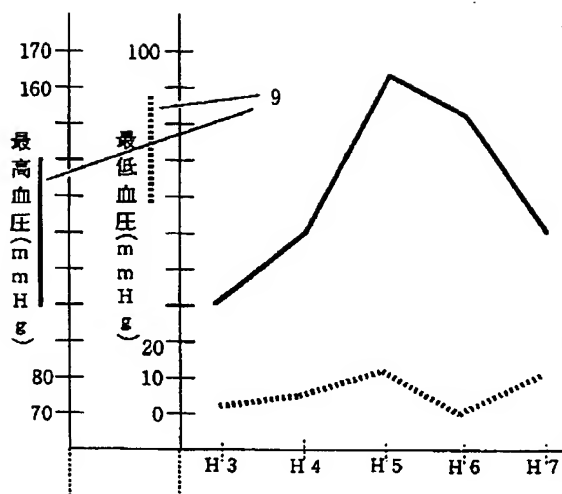


【図7】



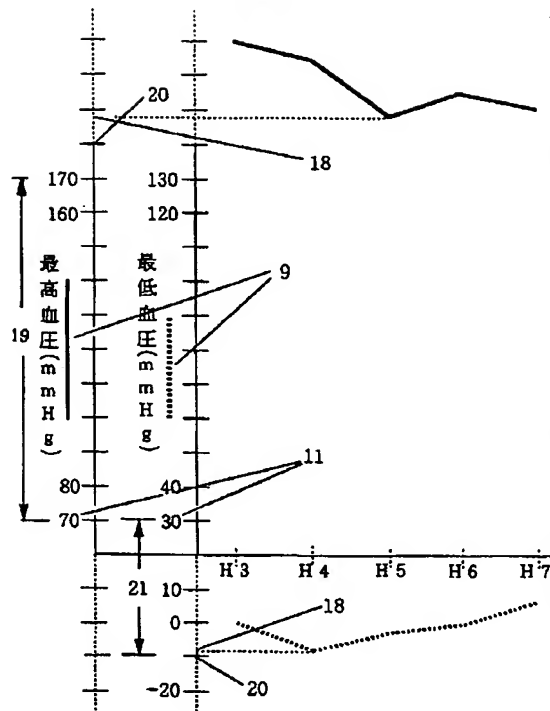
【図8】

図 8



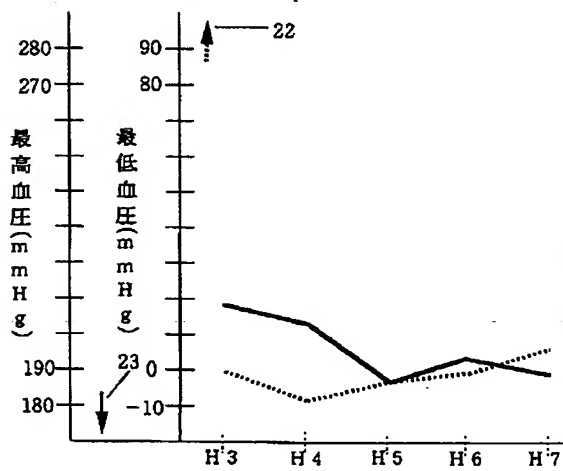
【図9】

図 9



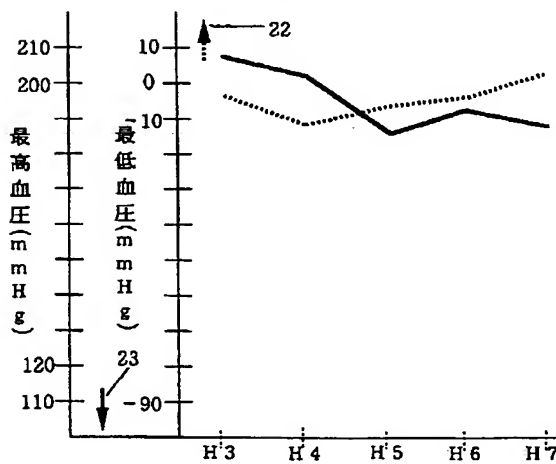
【図10】

図 10



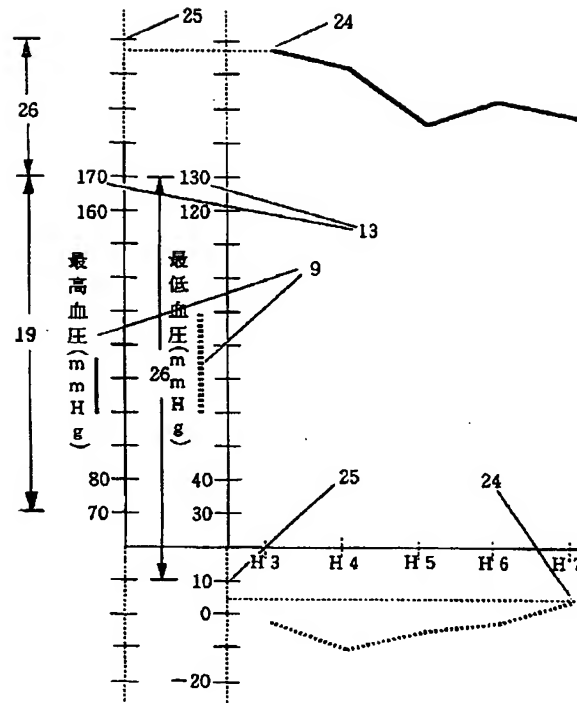
【図12】

図 12



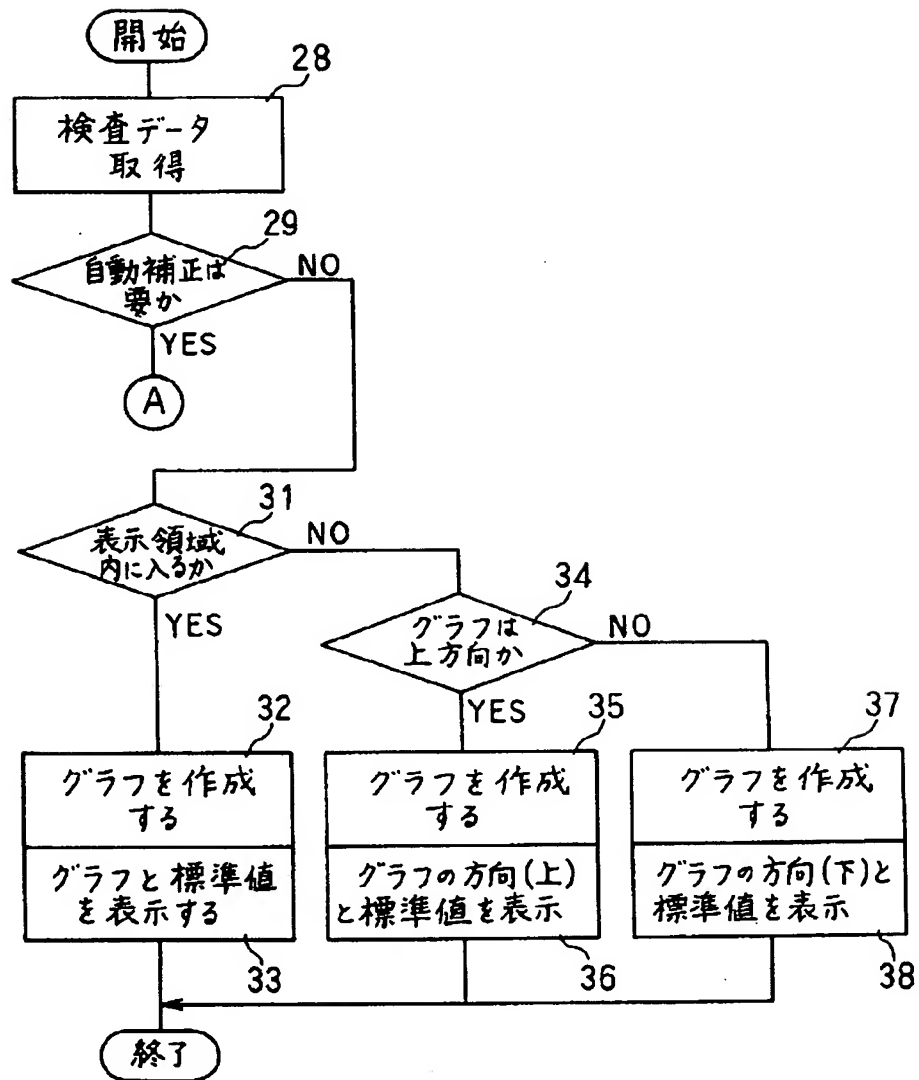
【図11】

図 1 1



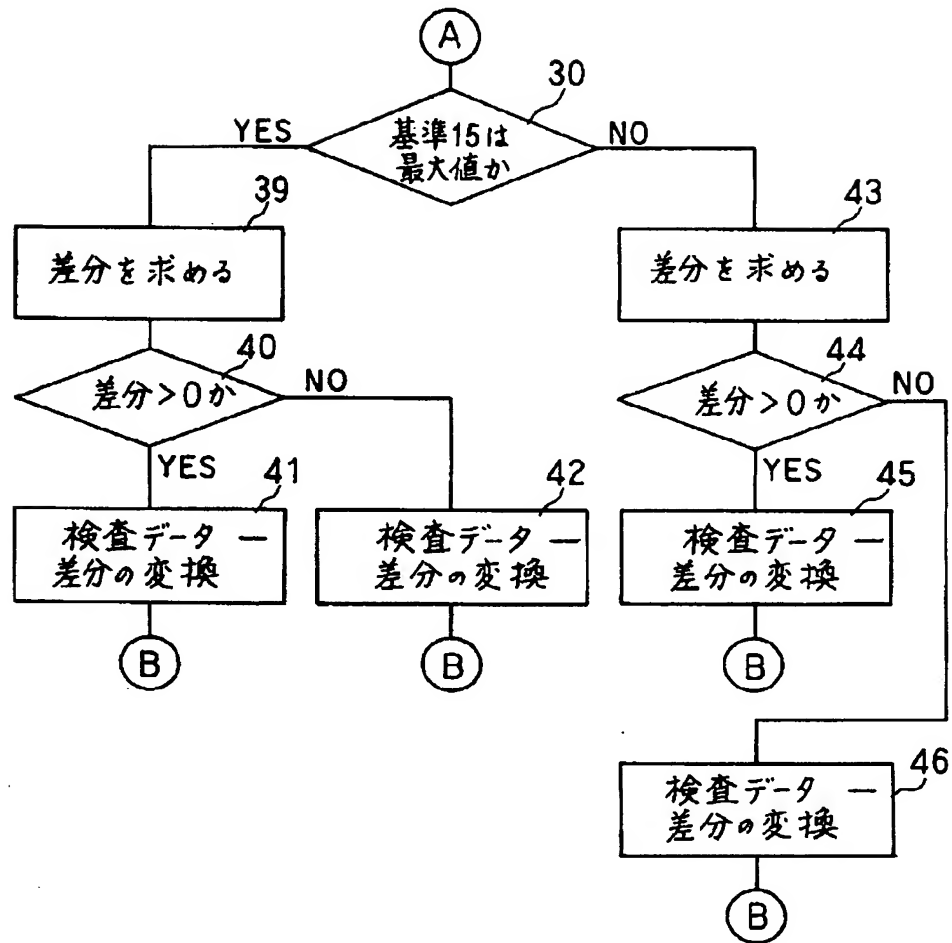
【図13】

図13



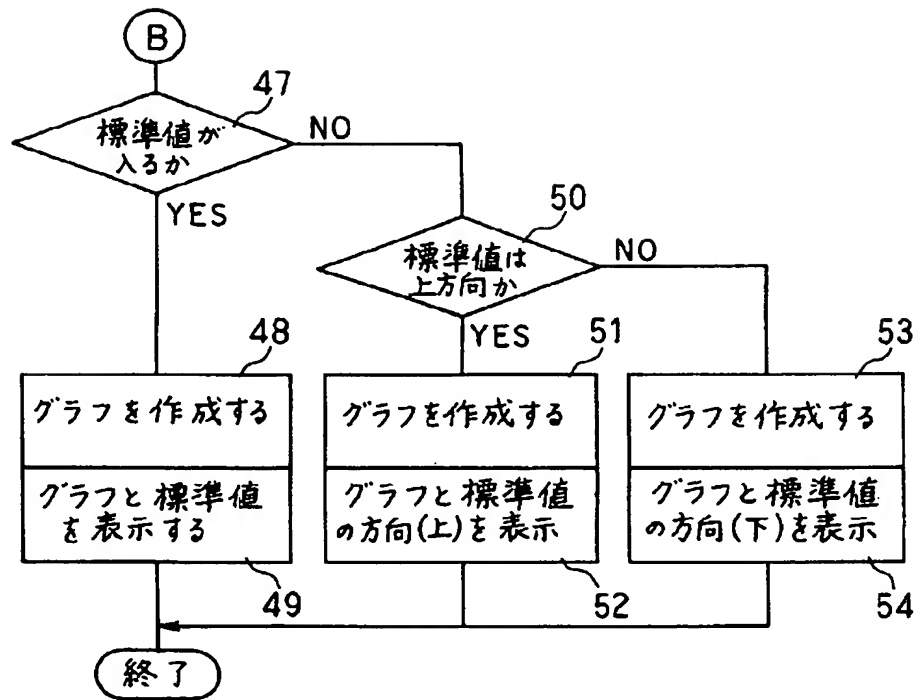
【図14】

図14



【図15】

図15



Family list

1 family member for:

JP9257522

Derived from 1 application.

**1 INFORMATION PROCESSING DEVICE TO CORRECT DISPLAY AREA
OF GRAPH**

Publication Info: JP9257522 A - 1997-10-03

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

8